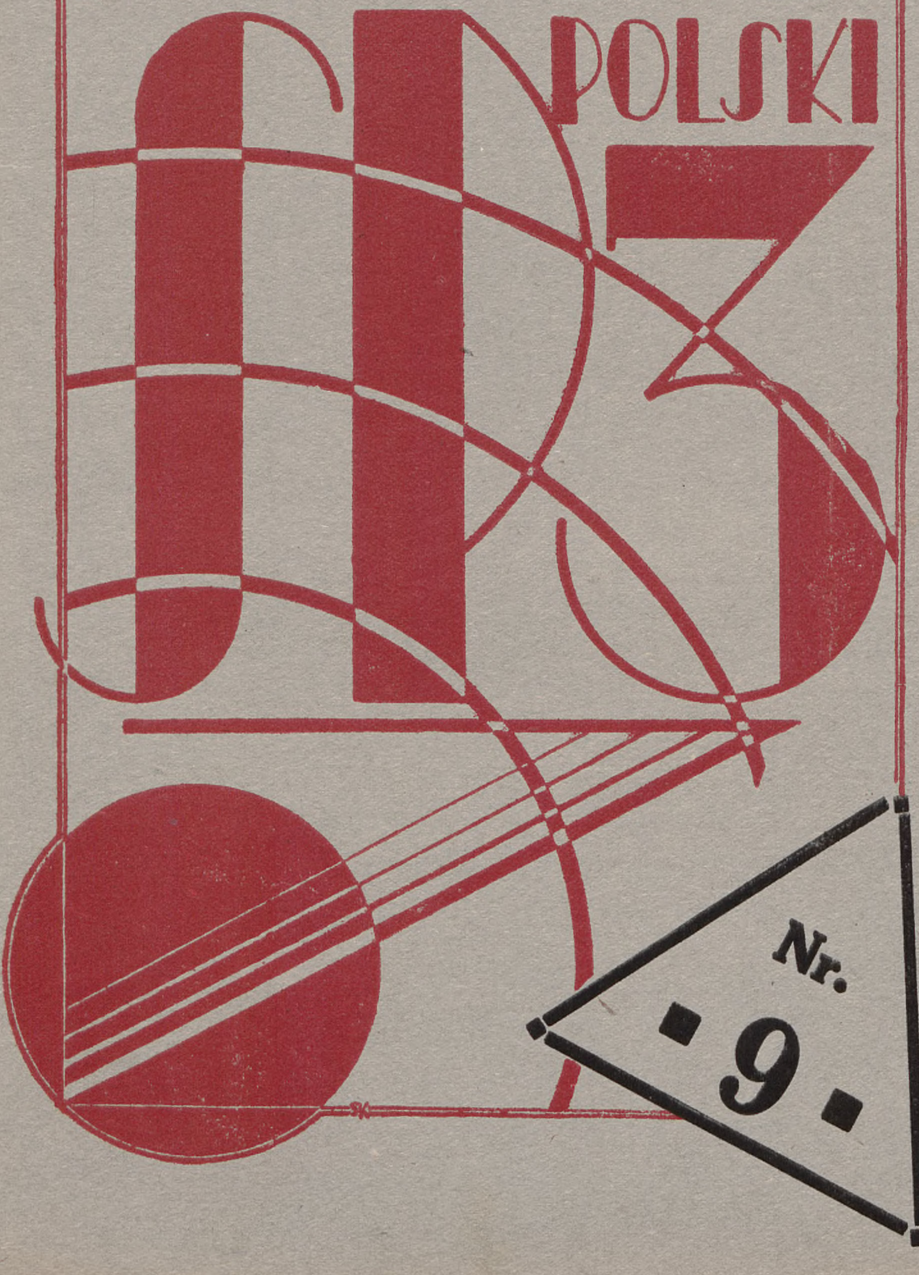
Nr. 9. Wrzesień 1931 CENA 70 GROSZY.

KRÓTKOFALOWIEC POLSKI



CENA 70 GROSZY.

KRÓTKOFALOWIEC POLSKI

MIESIĘCZNIK POŚWIĘCONY KRÓTKOFALARSTWU POLSKIEMU
OFICJALNY ORGAN P. Z. K.

Rok III. Wrzesień 1931 Nr. 9.

Redakcja i administracja: Lwów, ul. Zyblikiewicza 33.

Prenumerata roczna 7 złotych, — półroczna 3·50 zł.
Foreign 1 $ yearly.

Sterowanie kryształem.

(Ciąg dalszy).

Wzmacniacz w nadajniku C. O. P. A. może być też symetryczny (push-pull). Niema potrzeby stosować wówczas C. O. w układzie push-pull *): rys. 12. wskazuje nam w jaki sposób ze stopnia pojedynczego przechodzimy na następny push-pull. Stosuje się to oczywiście nietylko przy przejściu z C. O., ale też w aparatach wielostopniowych, w których o ile stosujemy P. P., to przeważnie tylko w ostatnim. Przedostatni jest pojedynczy.

Zalety układu P. P. są bardzo liczne. Zwiększenie η, możność podwyższania mocy przy danych lampach QRP, możność uzyskania z dwu lamp QRP wcale okazałego outputu, specjalnie korzystne warunki dla fonji **), ładny ton, łatwość neutralizacji, łatwość całkowitego wykorzystania strumienia cewki anodowej ostatniego stopnia do sprzężenia z anteną i t. d. Co do neutralizacji, to jest ona mniej potrzebna, niż w pojedynczym układzie. O ile jednak chcemy ją zastosować, łączymy poprostu siatki lamp z układu P. P. przez neutrodony z anodami lamp przeciwległych.

Przy P. P. nie otrzymamy podwójnej mocy input przy danem napięciu anodowem. Prąd bowiem anodowy każdej z lamp

*) W skrócie „P. P.".

**) O ile jednak nie modulujemy w ostatnim stopniu, korzystnem jest zastosowanie układu P. P. we wszystkich stopniach, które są już zmodulowane.

będzie najczęściej znacznie mniejszy, od pojedynczej lampy w danym stopniu nadajnika „cc“ pracującej. Dzięki temu, bez szkody dla lamp, możemy w tych wypadkach anodowe napięcie podwyższyć. Do jakiej zaś wysokości, decyduje moc admisyjna lampy (przyczem pamiętać należy, że η jest większe w P. P., oczywiście po wystrojeniu układu)

Wartości części układu P. P. (ob rys. 12) są identyczne z układem pojedynczym. Jedynie cewki anodowe robimy o nieco większej ilości zwojów Zastosowanie zaś dwu cewek antenowych (po 2 zwoje n. p.), poza możliwością silnego sprzężenia antenowego, — sprowadza nam w razie dobrze obliczonej anteny węzeł napięciowy do amperomierza (A). Baterję siatkową możemy stosować wspólną dla obu lamp, przyczem jednak dla wyrównania różnic między danemi elektrycznemi lamp*) dajemy odrębne odgałęzienia dla każdej

Zamiast P.P. możemy w P.A. stosować lampy równolegle łączone, byle tylko ich input nie przekraczał norm wyżej podanych ze względu na moc wzbudzania. Przy takiem łączeniu nie musimy się już oglądać na typy stosowanych lamp. Wydajność układu przy lampach łączonych równolegle jest jednak oczywiście znacznie mniejsza niż w P P.

Zanim przejdziemy do trójstopniowych układów z powielaniem częstotliwości muszę zaznaczyć (o czem już wyżej była mowa), że istnieje możliwość nadawania na fali $\lambda/2$ (gdzie lambda jest falą kryształu) już przy dwustopniowym nadajniku **). Stosować możemy tu albo układ taki, jak C. O P. A., przyczem obwód C_2 L_2 jest nastrojony na $\lambda/2$, lampa zaś P. A. jest wzbudzana celowo wyodrębnioną harmoniczną $\lambda/2$ oscylatora kryształowego (ob. wyżej), albo też włączamy w obwód anodowy C O. dwa obwody strojone (rys. 14): pierwszy (L' C') nastrojony jest na falę kryształu, drugi (L“C“) nastrojony jest na $\lambda/2$ i do niego sprzężony jest P A., który pracuje w tym wypadku jak zwyczajny T. P. T. G Oczywiście ten system jest znacznie wydajniejszy od pierwszego prawie nieużywanego, ze względu na małe η, względnie niemożność stosowania w P A. (który tu nie jest właściwie wzmacniaczem, lecz podwajaczem częstotliwości (frequency doubler = F. D.)) mocy większej, niż w C. O..

(c. d. n.)

Jan Ziembicki.

---

*) Oczywiście do P. P. używamy zawsze dwu lamp tego samego typu i o możliwie jednakowych charakterystykach.

**) Stosunek mocy C. O. do P. A. dajemy wówczas najczęściej 1:1.

Odbiornik O—V—2 z lampą ekranowaną.

O ile z zastosowaniem lampy ekranowanej do wzmacniaczy w. cz. krótkofalowcy są już naogół zaznajomieni, o tyle zastosowanie jej w audjonie naogół jest mało jeszcze używane. Warto zaś zbudować taki odbiornik, gdyż rezultaty są faktycznie doskonałe: większa znacznie, niż przy audjonie z lampą trójelektrodową, siła odbioru, nadzwyczaj miękka reakcja, — koszt zaś nieprzekraczający zwykłego 0—V—2, gdyż większy koszt lampy ekranowanej równoważy się z zastąpieniem transformatora wejściowego do wzmacniacza zespołem oporowym. W tym zespole tkwi właśnie „tajemnica" prawidłowego działania audjonu z lampą ekranowaną: wiadomo bowiem, że celem najkorzystniejszego wyzyskania lampy konieczne jest dostosowanie oporu obwodu anodowego, do oporu wewnętrznego lampy. Jeśli więc robimy próby z lampą ekranowaną o oporze wewnętrznym n.p. około 300 000 ohmów z włączonym w obwód anodowy pierwotnem uzwojeniem transformatora n. c. lub wprost słuchawką, — dobrych rezultatów uzyskać nie możemy!

Przejdźmy jednak do opisu odbiornika. Zespół cewek L_1, L_2, i L_3 — normalny dla danego pasa, przy danym kondensatorze C_1 (mającym pojemność 100 do 200 cm., przy dużych odstępach między płytkami, dla zapewnienia spokojnego i pozbawionego trzasków strojenia *)). Kondensator zaopatrujemy w skalę mikrometryczną. Cewki najlepiej nawijać grubym drutem izolowanym, na cylindrze o średnicy około 5 cm., a to by uniknąć rozskalowywania aparatu (występującego przy cewkach dających się względem siebie przestawiać) oraz szkodliwego dla stałości odbieranych sygnałów ich drgania. Cewkę L_3 nawijamy w odległości około 1 cm. od L_2. Kondensator stały siatki ma wartość około 250 cm., lecz wielkość ta nie jest krytyczna. Opór siatki, włączony na suwak potencjonietra, posiada wartość 2 do 3 megohmów. Opor ten musi oczywiście być w dobrym gatunku. Potencjometr P_1 o oporze kilkaset ohmów,

*) Przestrzedz też trzeba przed stosowaniem w odbiornikach krótkofalowych kondensatorów zmiennych z doprowadzeniem do rotora przy pomocy spiralki sprężynującej: metoda ta celowa przy falach długich powoduje przy krótkich nieraz bardzo silne trzaski w czasie strojenia. Trzaski te pochodzą zarówno z gwałtownych zmian samoindukcji spiralki (na falach krótkich w stosunku do częstotliwości już znacznej!) w czasie obrotu rotora, jak i zwierania w czasie tegoż obrotu poszczególnych zwojów spiralki ze sobą. Pamiętać należy, że przy odbiorze grafji audjon oscyluje i wartość prądów w. c. płynących w obwodach może bvc wcale znaczna. Na falach krótkich używać się więc powinno wyłącznie kondensatorów zmiennych z doprowadzeniem do rotora uskutecznionego miękkę linką.

nie jest oczywiście konieczny, lecz zastosowanie jego jest godne polecenia, zwłaszcza, gdy mamy możność stosowania różnych typów lamp ekranowanych, z których każda może wymagać innego potencjału siatki dla najkorzystniejszej pracy w audjonie.

Potencjometr P_2 ma opór około 500 000 ohmów i zapięty jest między "—" generalny a + B_3, gdzie B_3 wynosi m. w. 60% B_1 (ob niżej). Siatka osłonna lampy ekranowanej, połączona z suwakiem tego potencjometru, zablokowana jest do katody kondensatorem C_3 o pojemności 1 mfd. Kondensator stały C_4 o pojemności około 200 cm. ułatwia powstawanie reakcji. Dobrze jest zastosować na C_4 kondensator powietrzny.

Dławik DŁ nawijamy drutem n. p. 0.2 mm. w jedwabiu na cylindrze o średnicy 2 cm. Ma on około 100 zwojów.

Opór R_2 stosujemy zmienny, by dobrać najkorzystniejsze warunki pracy dla danej lampy. Ma on 400.000 ohmów. Dla lampy A442 z powodzeniem zastosować możemy na jego miejsce opór stały 0·3 megohma.

Kondensator C_5 ma 5000 cm. pojemności; opór R_3 1 do 2 megohmów.

Na drugą lampę, — pierwszą lampę wzmacniacza n. c., — stosujemy n. p. A415, lub jakąkolwiek inną o dość dużym współczynniku amplifikacji. Na ostatnią lampę szczególnie dobrze nadawać się będzie B409 lub RE134. Sprzężenie między oboma stopniami n. c. stosujemy transformatorowe, o przekładni niewysokiej, n. p. 1 : 3. Rdzeń transformatora uziemiamy. Siłę odbioru reguluje potencjometr P_3 o oporze kilkadziesiąt tysięcy ohmów.

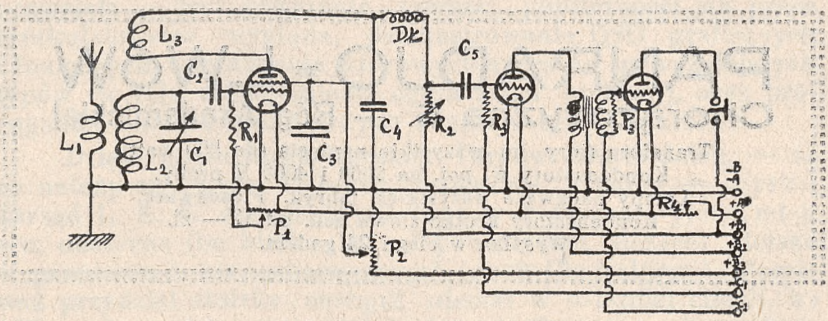
R_4 jest wyłącznikiem generalnym i ma opór niewielki, zależny zresztą od prądu żarzenia lamp odbiornika; najczęściej kilka ohmów.

Słuchawki względnie głośnik możemy dodatkowo zablokować kondensatorem kilka tysięcy cm., zwłaszcza, gdyby wystąpiły szkodliwe drgania n. c.

Stosowanie dwu stopni wzmacniacza n. c. nie jest oczywiście konieczne i z powodzeniem ograniczyć się możemy do jednego (pierwszego). Odbiór i tak będzie wcale głośny, zaś koszt odbiornika znacznie zmaleje.

Ważny jest dobór napięć anodowych. Wspomnieliśmy już o B_3. Co do B_1, to powinno ono być możliwie wysokie. Czasem nawet 150 volt jest za mało. Niektórzy amatorzy stosują nawet 300 V. na B_1 w opisanym układzie. Nie jest to oczywiście konieczne!

B_2 może być równe B_1, ze względu jednak na wyczerpywanie się anodówki z powodzeniem stosujemy napięcia niż-



sze, n. p. 100 V. Ujemne napięcia siatkowe C_1 i C_2 są normalne dla danych lamp.

Cały odbiornik o ile możności ekranujemy. Zalety ekranowania są bardzo liczne, zaś koszt n. p. pudła aluminjowego nie jest wcale wyższy od kosztów skrzynki drewnianej. Też wygląd zewnętrzny odbiornika wiele zyskuje przy zmontowaniu go w pudle n. p aluminjowem. Ekran uziemiamy. Ekran stanowi przewód „—" odbiornika i na nim też zmontowany jest wprost (rotorem) kondensator C_1. Należy jedynie uważać na izolację przewodów i części będących pod bądź co bądź wysokiem napięciem anodowem Cewki zaś w razie ekranowania aparatu montujemy w odległości przynajmniej 5 cm od ekranu.

Strojenie odbiornika odbywa się kondensatorem C_1, reakcję zaś regulujemy przy pomocy P_2. Gdyby reakcja nie dała się dość precyzyjnie ustawiać (zwłaszcza przy fonji) z powodu zbyt dużych skoków oporu P_2, pomagamy sobie potencjometrem P_1 lub nawet możemy użyć jeszcze jednego zmiennego oporu dodatkowego, włączonego między siatkę osłonną a suwak P_2, o wielkości kilka tysięcy ohmów, — który spełniałby rolę precyzera. P_1 służy ponadto do regulacji jakości reakcji R_2 zaś ustawiamy tylko od czasu do czasu (o ile jest on zmienny).

Powyżej opisany odbiornik zasługuje bezwzględnie na wyróżnienie z pośród nowoczesnych odbiorników krótkofalo-

wych z powodu swoich rozlicznych zalet, częściowo powyżej już przytoczonych Wobec pojawiania się na rynku coraz to nowych typów lamp ekranowanych, stanowi on szerokie pole do eksperymentowania, gdyż różnice w zachowaniu się poszczególnych typów tych lamp są dość wielkie. Bardzo byłoby wskazanem, by krótkofalowcy, którzy nowe modele lamp ekranowanych wypróbowali w opisanym układzie, podzielili się ze swemi spostrzeżeniami z ogółem na łamach „K. P.“.

Jan Ziembicki

Krótkofalarstwo na tegorocznych Targach Wschodnich.

Lwowskie „Targi Wschodnie“ stanowią nietylko dla handlu i przemysłu ale też dla wszelkiego rodzaju stowarzyszeń pierwszorzędny teren propagandowy. Nic więc dziwnego, że krótkofalowcy oddawna już zwrócili uwagę na ten fakt Jednak z powodu rozlicznych trudności, dopiero w roku 1930 pojawiło się stoisko krótkofalowe w pawilonie radjowym, przyczem miało ono charakter imprezy próbnej i nieoficjalnej. Doświadczenia zebrane na zeszłorocznych Targach przez prywatnych hams, jakoteż dawniejsze, z Wystawy Radjowej, w czasie I Ogólno-polskiej Wystawy Sportowej (która mieściła sią właśnie na placu T. W.) oraz z I Ogólno-polskiej Wystawy Krótkofalowej we Lwowie, — posłużyły „Lwowskiemu klubowi Krótkofalowców“ do stworzenia ekspozytury krótkofalarstwa na tegorocznych Targach Wschodnich.

Celem było nie urządzenie wystawy aparatów nadawczych, czy odbiorczych, na co wielkość stoiska zupełnie by zresztą

pozwalała — lecz pokazanie szerszej publiczności jak praca krótkofalowców wygląda, demonstrowanie QSO graficznych i fonicznych, wystawienie wzorowych aparatów najważniejszych typów (w celu zaznajomienia ogółu z ich budową), oraz propaganda i werbowanie nowych adeptów krótkofalarstwa.

Dzięki uprzejmości Dyrekcji Targów Wschodnich, — za co należy się tejże Dyrekcji najwyższe uznanie — uzyskał Zarząd L. K. K. doskonale położone w reprezentacyjnem miejscu, obszerne (bo blisko 40 m² powierzchni liczące) stoisko w pawilonie t. zw. „chemicznym“ (obok Centralnego). Ponieważ przydział stoiska nastąpił niemal w ostatniej chwili, bo późno wieczorem w przeddzień otwarcia Targów — hams lwowscy pracowali noc całą, by ukończyć punktualnie ubranie stoiska i poustawianie eksponatów. Praca została ukończona w terminie a rezultat jej przeszedł nawet wszelkie oczekiwania Zarządu T. W., któremu zależało szczególnie, ze względu na reprezentacyjne położenie stoiska, — na bardzo staranuem i estetycznem jego wykończeniu.

Roboty specjalne wymagały oczywiście interwencji fachowców: i tak malarze zaopatrzyli ścianę nad stoiskiem w olbrzymie barwne napisy propagandowe, stolarze otoczyli stoisko odpowiednio silnemi balaskami i t. d. W stoisku stanęły stoły, na których ustawiono kilka aparatów, reprezentujących kilka zasadniczych a odmiennych od siebie typów nadajników w wykonaniu wzorowem. I tak stanęły: mały i niedrogi Hartley QRP foniczno-graficzny SP3FC; montowany po amerykańsku trójstopniowy C O F. D. P. A (cc), dużej mocy, SP3AR; foniczny Hartley SP3IT średniej mocy, z modulacją Schäffera, w wykonaniu szafkowem z całkowitym zasilaczem wzmacniaczem i urządzeniami pomocniczemi wewnątrz; nadajnik graficzny SP3IK, dużej mocy, typu Hartleya z zasilaczem wew-

nątrz, zmontowany też w szklanej szafce. Jako odbiorników użyto fabrycznych wielolampowych, a to dla zapewnienia sobie możliwego odbioru w fatalnych warunkach miejscowych (vis á vis stoisko „Elektroluxa“, o paręset kroków zaś 16-to kilowatowa stacja Polskiego Radja). Do odbioru fonji służyła sieciowa superheterodyna Eltza, odbierająca na specjalną ramę krótkofalową; do grafji zaś 2—V—2 Marconiego znany pod nazwą „Ekradyna“ i pracujący na baterjach. Stoisko uzupełniał drobny sprzęt krótkofalowy jak falomierze, mikrofony, klucze, zbiór najrzadszych kart DX-owych (SP3AR) oraz znaczna ilość różnych innych kart QSL, któremi nawet ubrano balaski. Pokazano też w nadajnikach wymienionych lampy Philipsa, Marconiego i Fotosa. Antenę przeprowadzono całkiem krótką do słupa kilumetrowego, stojącego przed pawilonem. Przeciwwaga rozpięta została w obrębie stoiska, między postawionemi dla ozdoby świerkami.



Środek stoiska zajmował stół dyżurującego, zaopatrzony obficie w literaturę krótkofalową całego świata, oraz na sprzedaż w „Przewodnik krótkofalowca“ i wszystkie egzemplarze „Krótkofalowca Polskiego“. Do stołu przytwierdzono efektowny kolorowy 4-o metrowy maszt, z którego szczytu rozchodziły się różnobarwne nici przedstawiające połączenia z wszystkiemi państwami pozaeuropejskiemi osiągniętemi przez lwowiaków — do odnośnych miejsc na dwu olbrzymich półkulach

globusa (dzieło SP3HF) zawieszonych na ścianie. Girlandy z barwnych chorągiewek dopełniały całości.

Na stoisku czynne były dwa głośniki domonstrujące stale licznie zebranej publiczności przeprowadzanie QSO, ze względów propagandowych przeważnie fonicznych. Pozatem puszczano specjalnie dla stoiska nadawane audycje z miasta, głównie przez SP3DR.

Mimo fatalnych w runków osiągnięto na grafji na 7 mc. m. i. nawet tak stosunkowo dalekie połaczenie, jak AU7.

Stoisko spełniło bardzo doniosłą rolę propagandową i zadanie organizatorów zostało całkowicie osiągnięte.

Ze świata.

Stacje Sydney i Melbourne rozpoczęły regularne codzienne nadawania na fali 31 28 m. Podział audycyj jest następujący: od godz. 5-tej do 7-mej dla państw zachodnio-amerykańskich; od godz 9·30 do 11·30 dla Nowej Zelandji i Oceanji; od godz. 11·30 do 13 30 dla Australji, Jawy, Japonji, Chin, Cejlonu i Indyj; wkońcu od 19-ej do 21-ej dla Europy, Afryki Południowej i Egiptu.

Stacja F8BJ nadaje fale do skalowania odbiorników przy mocy 50 watt input cc. Co niedzieli nadawane są: od godź. 0930 — 0940 fala 14000 kc., od 0945 — 0955 fala 14400 kc., od 1030 — 1040 fala 7000 kc. i od 1045 do 1055 fala 7300 kc Czas podany GMT.

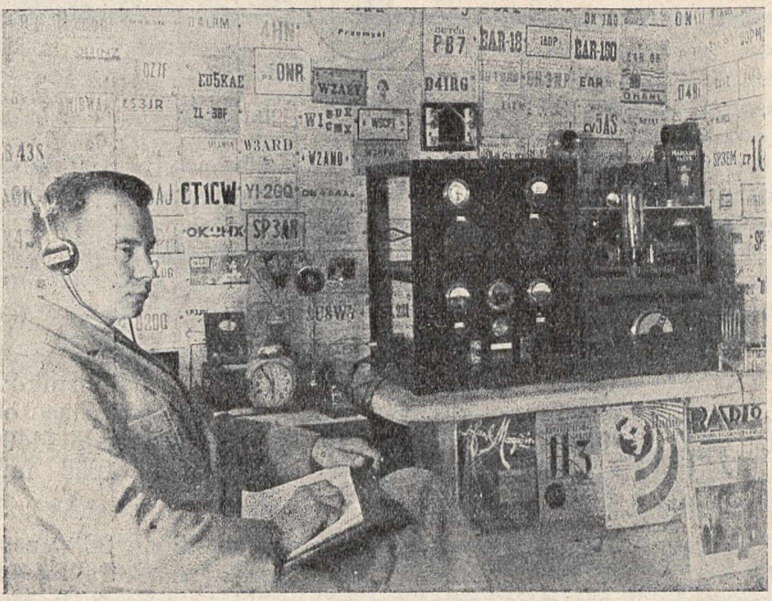
Kongres R. E. F. odbył się w dniach 23 do 28 września b r. Kongres był obesłany tylko przez krótkofalowców francuskich. Uchwalono szereg rezolucyj dotyczących konferencji międzynarodowej w Madrycie (w 1932 r.), wewnętrznej administracji I. A R U. i t. p. W ramach kongresu odbyło się 27 września Walne Zgromadzenie R. E. F. przy obecności 65 członków.

Zwracamy uwagę wszystkich zainteresowanych na zmianę adresu zarówno redakcji, jak i administracji „Krótkofalowca Polskiego": Lwów, ul. Zyblikiewicza 33.

Stacja SP1AH.

P. Śliwiak — Przemyśl.

Stacja powstała z końcem marca 1929 r. i zaczęła swą pracę pod znakiem SP3DO. Nadajnik Hartley 1—3 Watt, lampa B403, baterja akumulatorowa 120 V. odbiornik Schnella 0—V—1 i antena 50 m., typu „L“ przeciwwaga 8 m, oto całe urządzenie na którem pracowano do dnia 4/VII 1929 r. W czasie tym osiągnięto 35 QSO i zrobiono 385 nasłuchów. Od dnia 4/VII 1929 r. do dnia 1/II 1930 r. stacja była nieczynną z powodu opieczętowania nadajnika przez władze Policyjno-Pocztowe. Po rozprawie



sądowej, która pomyślnie została zakończona i otrzymaniu licencji, stacja zaczęła dalszą pracę pod znakiem SP1AH. Stacja nie posiada instalacji elektrycznej i jest zmuszona nadawać na baterjach akumulatorowych. Z tej to przyczyny stacja nie może pracować regularnie. Obecnie stacja pracuje na nowym nadajniku zmodyfikowanym Hartley'u z modulatorem do fonji własnej konstrukcji. Moc input do 10 Watt na lampie RE—604 lub 2xB406; napięcie anodowe 250 V. z baterji mokrej. Lampa na modulator: RE134. Jako mikrofonu używa stacja zwykłej wkładki telefonicznej o bardzo małym oporze wewnętrznym. Antena Levy na falę 42 m i 21 m.

Za odbiornik służy audjon z lampą A442 z dwoma stopniami niskiej częstotliwości. Antena pokojowa 10 m długości. Stacja posiada drugi nadajnik przenośny „XSP1AH“ z prądnicą o ręcznym napędzie 250V. i odbiornikiem O—V—1 Schnella. Przy mocy około 10 watt osiągnięto połączenia

z pięcioma kontynentami; na 40 m : 25 państw w Europie, Syberja z Irkuckiem i Władywostokiem włącznie, Gruzja, Irak, Palestyna, Syrja, Algier, U. S. A. 2, 3, (była słyszana r 5) i Australja VK 5 i 3 ; na 20 m QSO z U.S.A. 1, 2, 3, 4. Przy QSO ze stacją W4OW siła odbioru wynosiła r7—r8 Hi ! Na fonji osiągnięto AU7AE z siłą r 5. Ton stacji jest zawsze T8-T9 fb! Hi! Do pomiarów prądów służą precyzyjne woltomierze, miliamperomierze i amperomierz cieplikowy. Do października 1931 stacja przeprowadziła 1228 QSO, kart wysłano około 2500 sztuk a otrzymano 1215 sztuk. Foto wysłano 75 sztuk a otrzymano 60 sztuk. SP1AH jest członkiem L.KK. i P.K.R.N. Stacja prosi o nadsyłanie nasłuchów z czynności jej ; na każdą kartę zostanie wysłane podziękowanie. Stacja wysyła foto za foto.

KOMUNIKATY KLUBOWE

Komunikat Lwowskiego Klubu Krótkofalowców.

Nowi członkowie.

Przystąpiły do L. K. K. stacje :
225) PL283 z siedzibą we Lwowie.
226) PL284 z siedzibą we Lwowie.
227) PL285 z siedzibą we Lwowie.
228) PL286 z siedzibą we Lwowie.
229) PL287 z siedzibą w Przemyślu.
230) PL289 z siedzibą w Łucku.

Sprawozdanie biura QSL za sierpień.

W sierpniu przekazano ogółem 1094 kart QSL, w tem 656 z kraju i 438 z zagranicy dla krajowych hams.

Komunikat biura QSL.

Stacje: SP1WF, SP1JM, SP1QL, SPA1R, SPA1. SP1, SP1WU, SP2YF, SP2ATW SP3YN, SP3UL, SP3GB, SP4T, SP5VM, — są proszone o podjęcie nadesłanych do nich kart QSL, ewentualnie o wskazanie do którego z klubów karty mają być skierowane. W razie niepodjęcia kart do 1 stycznia 1932 r. zastaną one zwrócone biurom zagranicznym.

Kurs odbioru słuchowego i nadawania.

W nowym lokalu przy ul. Zyblikiewicza 33 otwarty został kurs odbioru słuchowego i nadawania. Kurs podzielony jest na dwa działy, równolegle wykładane: dla początkujących i dla zaawansowanych. Kurs jest bezpłatny. Zarząd wzywa wszystkich członków, nieposiadających kwalifi-

kacyj dostatecznych do zdania egzaminu, decydującego o wydaniu znaku „SP3“ lub o uzyskaniu klubowego zaświadczenia do podania o licencję, — do zapisania się na kurs. Również apeluje do członków którzy przeszli tegoroczny wiosenny kurs o uczęszczania na wykłady dla zaawansowanych celem uzyskania większege tempa odbioru.

Kurs odbywa się w poniedziałki, środy i piątki. Początek wykładów, o godz. 19-ej.

Egzaminy dla hams zamieszkałych na prowincji.

Członkowie zamieszkali na prowincji a dla których przybycie do Lwowa celem poddania się egzaminowi dla uzyskania znaku nadawczego, względnie zaświadczenia do podania o legalizację, przedstawiałoby trudności, mogą poddać się egzaminowi przez radjo. W tym celu uruchamiają nadajnik pod prowizorycznym znakiem, jedynie dla przeprowadzenia QSO ze stacją SP3LK, na której operatorami w terminie wyznaczonym są członkowie Komisji egzaminacyjnej. Egzamin obejmuje te same działy i wymagania, co dla hams lokalnych. Zgłoszenia do egzaminów przez radjo wnosić należy na piśmie do sekretarjatu L. K. K., który listownie zawiadamia o terminie egzaminu. Egzamin nie podlega żadnym opłatom.

Wkrótce ogłoszony będzie nowy, zupełnie szczegółowy program egzaminów. Program ten podamy do wiadomości ogółu w następnym numerze „K. P.“.

Komunikat Krakowskiego Klubu Krótkofalowców.

Obecny skład Zarządu K. K. K. jest następujący:

Prezydjum Okręgu:

Honorowy Prezes Okręgu Krakowskiego, Członek Honorowy P.Z.K.: J. W. P. Inżynier Mieczysław Gronowski, Dyrektor Departamentu Ruchu Ministerstwa Komunikacji.

Prezes: Zygmunt Olszewski, kontroler Telegrafów i Telef. D.O.K.P., Kraków, Topolowa 6, II p. m. 12. Telef. 161-17. (SP3OZ — PI-501).

Wiceprezes: Dr. Szymon Nichtberger, adwokat kraj., Kraków-Podgórze, ul. Przymoście Nr. 1, I p. Tel. 111-18 (PL-522 —, Syndyk O. K. P. Z. K.)

Skarbnik: Paweł Bąk, urz. kol., Kraków, ul. Kochanowskiego Nr. 2, — PL-566 —.

Sekretarz: Edward Bryk, urz. kol., Kraków, ul. Bosacka 11, I p. m. 9, — PL-690 —.

Członkowie Zarządu:

Jan Datko, urzędnik kol., Katowice-Ochojec, — PL-669 — SP3OL—

Anna Hubczenko, studentka, Bochnia, stacja kol. —PL-508—.

Mieczysław Jeżek, urz. kol., Kraków, Strzelecka 13, I. p. m. 9, —PL-680—.

Franciszek Kapuśnik, urz. kol., Kraków, Arjańska 18. —PL-511—.

Józefat Sosiński, Siemianowice, Bytomska 34, PL-698 —SPIAT.
Stanisław Śnieżek, Kraków-Podgórze, Zamojskiego 51, — PL 549 —.
Adam Wojnar, Kraków, Grzegórzecka 29, — PL-670,— SP3OA.
Marjan Wójcik, urz. kol, Kraków, Sołtyka 7, m. 7 —PL-619.—
Komisja rewizyjna:
Erwin Herlinger, urz., kol., Kraków, Dolnych Młynów 6, — PL-650—.
Władysław Karasiński, urz. kol., Kraków, Blich 8 I. p. —PL-536—.
Zastępcy:
Stanisław Goliński, nacz. Stacji Brzeszcze — PL-607—.
Isaak Helzel, kupiec, Kraków, Starowiślna 10, Tel. 158-06 —PL-575—

NASŁUCHY

Nasłuchy krajowe.

S P 1 A B (Wilno).

Komunikat nasłuchowy za czas od 1-go lutego dodo 30-go września 1931 roku.

QSO w nawiasach.

Anglja: (g2tj), (2pf), (2yc), (2mr), (2dz), (2ai), (2kb), (2gg), (2qh), (2ak), (2ol), (2oa), (2op), (2ch), (5jf), (6hk), (2xh), (2im), (2by), (2dc), (2nz), (2wj), (2wp), (2ig), (2xt), (2ww), (2ws), (2zq), (2av), (2hh), (2ci), (2oc), (2sa), (2dh), (2xa), (2xi), (2oi,) (2aw), (2dx), (2gf), (2ow), (2sl), (2vv), (2,a), (2at), (2ip), (4bk) (5vb) (5df), (5fs), (5ix), (5io), (5is), (5mu), (5iw), (5og), (5aw), (5pb), (5qv), (5lv), (5om), (5lt), (5ls), (5mi), (5pl), (5bt), (5fb), (5cy) (6co), (6b-,) (5qf), (5vu), (5oc), (bc), (6pp), (6if), (6kp), (6mb), (6pm), (6jv), (6rw), (6bb), (hi), (6ll), (6om), (6cl), (6ms), (6gz.) (6vl), (6jg), (6us), (6fo), (6fx), (6gd), (6rc), (6qb), (6dh), (6wn), (6ty), (6nk), (6sy), (6nz), (6cw), (6gv), (5pa) (5uy), (5pj), (5fa), (5sr), (5tfc), (5n), (5di,) (5ni), (5dd), (5iv), (5ip), **Armenja**: (au-7bv), (au-7ch), (au-7ak), (au-7kao), (au-7um) (au7kas), au-7kah, au-7kax, au7pm, au7kap, au7kac, au7kwd, au7bg, au7av, au7pg, au7kv, au7pt, au7uy. **Algier i Tunis**: (fm8arv), (fm8euk), fm8rit, fm8tui, fm8eor, fm8cr, fm8st, fm8bg, fm8ev, fm8ih, (fm8bs). **Afryka Południowa**: (zt5v), zs4m, zt1t, zu5a, zt5c, zs4q **Australja**: (vk4hu), (vk4aa), vk5gr, vk3xi, vk2bx, vk3wl, vk3jt, vk3ka. vk5pk. **Azory**: (ct2aw), ct2an, ct2ak, ct2ae, ct2am. **Argentyna**: lu4ee, lu4cb, lu4pa, lu4dm, lu3fa, lu3aj, lu7ar, lu9la, lu9an, lu8by, lu8hh, lu8ao, lu9at, lu5jk, lu1cr, lu1bj, lu2cu, lu2bv), **Austrja**: (uo3is), (uo6rs), (uo6x), uo1cm. **Angola**: cr6ab. **Alaska**: k7aoz, k7akv, k7te. **Bahamas**: v1ba, v1ja, v1jf, v1ib. **Belgja**: (on4jx). (on4iv), (on4ep). (on4hv), (on4je), (on4gu), (onk4), (on4dd), (on4kf), (on4eu), (on4rnd), (on4bz), (on4ja), (on4fi), (on4,f), (on4hm), (on4je), (on4jb) (on4cm), (on4vi), (on4ar), (on4di), (on4zs), (on4mo), (on4ef), (on4rbc), on4cy, on4hr. **Brazylja**: (pv1cb), py1ax, py1au, py1ao, py1co, py2aa, py2ab, **Kamerun**: fq pm. **Cuba**: cm4ji, cm5mn, cm2uf, cm2ad, cm7dw **Canada**: ve1dp, ve1wa, ve4es, ve5hh, ve5gr, ve9ob, ve9af, ve9bv **Ceylon**: vs7an, vs7gi. **Chile**: ce2ac, ce2bo, ce2aw, ce3cx, ce3ba, ce3bl, ce3ap, ce1aj, **Chiny**: xu2uu. **Costa Rica**: ti2hx, ti2aca, ti2ags. **Czechosłowacja**: (x-ok1kw), (ok1wk), (ok1aq), (ok1az), (ok1ap), (ok1vp), (ok2lu), (ok2al), (ok2hx), (ok2ma) (ok2si), (ok3sk), (ok2cm), (ok2va), (ok2nr), (ok2or), (ok2ko), (x-ok2ak), (ok1au), (ok1pk). **Danja**: (oz1b), (oz1cc), (oz2b), (oz2u), (o2xx), (oz3r), (oz3nn), (oz7kg), (oz7sch), (oz7gl), (oz7q) (oz7bo) (oz7on), (oz8a).

oz7vp, oz2w, oz3h. **Eqaador**: 1hc1fg, hc2im, hc1dr. **Egipt**: (su1ch), su1aa. **Estonja**: (es3ht), (es3jr), (es3rx), (es3lp) **Francja**: (f8agc), (f8phd), (f8map), (f8mri), (f8 x), (f8sx), (f8tm), (f8byn), (f8st), (f8sf), (f8fke), (f8ira), (f8uyu), (f8jc), (f8jla), (f8ac), (xf8prs), (f8hj), (xf8prx), (f8wrk), (f8ug), (f8dw), (f8wok), (f8tex), (f8il), (f8lv), (xf8uai) (xf8urs), (f8wq), (f8vp), (f8pm), (f8rsb) (f8h'), (f8pm), (f8rsp), (8jt), (f8um), (f8um), (f8dt), (f8ok), (f8hmo), (f8xc), (f8pa), (f8fq), (f8sw), (f8vl), (f8ux), (f8od), (f8ol), (f8eb), (f8tq), (f8ph), (f5bes), (f8ex), (f8lk), (f8tx), (f8mp), (f8vm), (f8gi), (f8ds), (f8wn,) (f8kq). **Finlandja**: (oh1b), (oh1dh), (oh1dha), (oh1nt), (oh1nb), (oh1cp), (oh1ao), (oh1co), (oh1ni), (oh1ie), (oh1ba), (oh2pg), (oh2pd), (oh2sn), (oh2op), (oh2ot), (oh2od), (oh2oz), (oh2pm), (oh2pp), (oh2os), (oh2os), (oh2pb), (oh2pu),, (oh2ph), (oh2dsa), (oh2os), (oh2pi), (oh2dt), (oh2dt) (oh2co), (oh2ea), (oh3nl), (oh3nm), (oh4nc), (oh5nl), (oh5aa), (ohnd), (oh5ny). (oh5ac) (oh5nj) (oh5no), (oh5nw), (oh5rq), (oh5nh), (ohnp), (oh5nı), (oh5n)i, (oh5op), (oh5lo) (oh5nz), (oh5of), (oh6a), (oh6dka), (oh7nd), (oh8nb), (oh7nf), (oh7ne((oh7ne) (op3dem). **Gdańsk**: (ym4zo) **Holandja**: (pa0ki), (pa0uv), pa0xx, (pa0on) (pa0im), (pa0fe), (pa0rk), (pa0oj), (pa0xf), (pa0dl), (pa0kw), (pa0zk), (pa0fb), (pa0xps), (paxec), (pa0an), pa0fp, (pa0wim), (pa0elx), (pa0hm), (pa0wi), (pa0mp). **Hiszpanja**: (earLH), (earCO), (ear16), (ear74), (ear113), (ear126), (ear128), (ear14j), (ear148), (ear185), (ear94), ear200, ear210. **Hawaj**: k6egd, k6evk, k6wx, k6bdi. **Hong Kong** vs6ab, vs6ah, vs6am. **Haiti**: hh7c. **Islandja**: (tf3tp) **Irak**: (yi2gm), (yi6kr), (yi6wg), yi1cd. **Irlandja republika**: (ei2d), (ei2b), (ei7c) ei8c. **Irlandja północna**: gi5wg, gi6wt. **Indje**: (vu1hf). (vu2ai), (vu2bz), vu2hs, vu2kt, vu2jq, vu2ek. **Japonja**: j1dp, j1ee, j1ef, j3cv, j3ag, j3bk. **Jugosławia**: (un7pp), un1xx' **Jawa, Sumatra, Celebes i Nowa Gwinea**: pk3el, pk3br, pk4ao, pk6kz **Kenja**: vq4msb, vq4hba, vq4kae. **Litwa**: (ry4a). **Łotwa**: (yl-ax) (yl2as), (yl2fr), (yl2bv), (yl2gx), (yl3a) **Madeira**: (ct3ab), ct3am, (ct3aw) **Malaj**: vs2aw, vs3ab, vs3ad. **Marokko**: (cn8mx) cn8mc, cn8mob **Nowa Zelandja**: zl1bh, zl1fd, zl2va, zl3wq, zl3io, zl3hv. **Norwegja**: (la1h), (la1y), (la2g), (la2p), (la2v), la2b, la2k, la2z. **Nowa Funlandja**: vo8mc, v 8ic. vo8ae. **Niemcy**: (d4dbd), (d4kqe), (d4bl), (d4gr), (d4ws), (d4ck), (d4gu), (d4gz), (d4gq), (d4cv). (d4cr), (d4ml), (d4mw), (d4wd), (d4bm), (d4git), (d4aca), (d4rdf), (d4cng), (d4opu), (d4lmb), (d4sag), (d4etb). (d4iui), (d4wdm). (d4feb) (d4nkm), (d4gg), (d4bog), (d4acf), (d4tsg), (d4wi), (d4gag), (d4luh), (d4eeg). (d4ihb), (4rib), (d4afe), (d4ess), (d4ess), (d4nuz), (d4nzb), (d4ibg), (d4jju), (d4hag), (d4vug), (d4bub), (d4lyr), (d4acj), (d4oel), (d4wha), (d4cxz), (d4raz), (d4lop), (d4nrg), (d4wig), (d4cht), (d4afa), (d4mg), d4zp, d4yt. **Polska**: (sp1ac), (sp1au), (sp1ai), (sp1ah), (sp1af), (sp1cc), (sp1kx), (sp1bi), (sp1lm), (sp3hl), (sp3em), (sp3ab), (sp3ai), (sp3cy), (sp3ol), (sp3cg), (sp3jp), (sp3ba), (sp3ix), (sp3ln), (sp3je), (sp3ov), (sp3mi), (sp3mb), (sp3mq), (pl80), (pl157), sp3da, sp3dr, sp3dm, sp3'y, sp3lz, sp3dk, sp3sg, sp3hg, sp3cd, (sp3fs), sp3gj, sp3mk, sp3mp (pl62), (pl68), sp1ak, sp1am, sp1ar, sp1kr, sp1kn, sp1ax, sp1ae. **Portugalja**: (ct1aa), ct1as, ct1by, ct1by. **Peru**: oa4z, oa4k, oa4c, oa6u. **Panama**: rx1pa, rx1aa. **Porto Rico**: k4kd, k4acv, k4rl. **Rumunja**: (cv5av), (cv5ow), (cv5x), (cv5bi), (cv2vm), cv5bl, cv5as. **Rodezja połudn.**: vp9sr, vp6srb. **Rosja**: (eu-2gu), (eu2kskw), (eu2ha), (eu-2hs), (eu-2kbk),

KAŻDY KRÓTKOFALOWIEC POLSKI POWINIEN BYĆ WSPÓŁPRACOWNIKIEM SWEGO PISMA.

(eu2kaw), (eu-2hc), (eu-2eh), (eu-2bg), (eu-2hf), (eu-2hl), (eu-2gz), (eu2hf), (eu-2gu). (x-eu-2kch), (eu-2khw), (eu-2km), eu-2 v), (eu-2kdt), (eu-2bd), (eu-2kt), (eu-2fv), (eu-2kcj), (eu-kel), (eu-2kcl), (eu-2kcb), (x-eu-2pskw), (eu2kcv), (eu-2lo), (eu-gams), (eu-csku 3), (eu gmt), (eu-wk), (eu-rlkw), (eu-x-3aw), (eu-cq), (eu3dg), (eu-3co), (eu-3mn), (eu-3kay) (gu-3kbh) (eu3cs) (eu-3cs), (eu3kbk), (-u-3kc), (eu3kac), (eu-x-3rk), (eu-3kbf), (eu-3bh), (eu-3an), (en-3kah), (eu-3az), (eu-3ct), (eu 3kaz), (eu-4bb), (eu cf), (eu4cs), (eu-kav), (eu-5ba), (eu5kwd), (eu-5az), (eu-3am), (eu-5ej), (eu-5ei). (eu-5dc), (eu-5ec), (eu-5dn), (eu 5ep), (eu-5kad), (eu-5uskw). (eu-5kao), (u 6am), (eu-6ai), (eu-6ail), (eu-6wskw), (eu--x—9al), (eu 9ak), (eu9-9al), (eu-9ad), (eu-9bcd), (en-9kae), 9ae, eu—9kah, eu—9bg, eu—9wt, eu—6kag, eu—6kag, eu—6ad, eu—6kak, eu—6ao, eu—5kaa, eu—5kbd, eu—5ey, eu—er, eu—4af, eu—4kan, eu—4kak, eu—3kbg, eu—3khq, eu—lkskwl0, eu—lskwll eu—lskw14, rhai, rham, rhm. eu—2kq, eu—2kbo, eu—2cx, eu—2nn, eu-2lt, eu—2mc, x—eu—2mh, x-eu 2mr, eu—2keb, eu—2'q, eu- x—2kdj, eu-2kdn. eu—2kbf, eu—2cdk, x—eu—cdka, eu—cskw, eu—fv, eu2kbt. **Syberja**: (au—lce), (au- lkca), (au—lkao), (au—lco), (au—lcl), (au—lcn), (au—lci), (aulck). (au—lbh), (au—lao), (au—lao), (au—kcg), (au—lcj), (au—lei), (au—df) (au—3ea), au—lde, aa—ka, au—lsq, au—lap, au—lbo, au—lkax, au—lkak, au—lkad. **Saary okręg**: (ts4sbr), (ts4skl), (ts4sax), (ts4sup), (ts4sag), (ts4sa). **Syrja**: (ar8fdy), (ar8ufm). **Szwecja**: (sm2bd), (sm2yk), (sm2pp), (sm3xj), (sm3em), (sm4zi), (sm5x), (sm5'j), (sm5td), (sm5bk), (sm5lt), (sm5rp), (sm5 h), (sm5yf), (sm5w), (sm5ur), (sm6wl), (sm6x), (sm6s), (sm6zb), (sm6kb), (sm7rv), (sm7yg), (sm7gt), (sm7sy), (sm7wa), (sm7xe) sm6ua, sm6zp, sm7xu, sm7xo. **Szwajcarja**: hb9q, hb9d, hb9c. **Salwador**: yslig. **Sumatra**: pk4az, pk4pb. pk4bs, pk4cj. **Transjordanja**: (zc6jm), (zcls) zc2oi. **Tahiti**: f3occ, f3mta. **Tanganika**: vq3msn. **Uganda**: vq5ra, vq5rnt. **Urugwaj**: cxlav, cxlcd, cx2ab, cx2cw, cx2cba, cx2no, cx3bw. **U. S. A.**: (wlbiu), (w2arm), (w2cgv). (x—w3ns), (w4aay], (w6una), (w6kc), (w7xb). (w8dqd), (w9axj), (w9lcm), (w9kct], wlcrk, wlcol wlckf, wlbkk, wlboh, wlams, wlcn, wlaza, wlgno, wlaxv, wlbbi, wlawq wlavv, wlxv, wlame, wllm, wlmc, wlmk, wlaji, wlmqt, wlhz, wlece, wlgv, wlhq, wlid, wluh, wlpw. w2bfq, w2bcl, w2bhe, w2am, w2axo, w2bej, w2bas, w2mj, w2aru, w2bzk, w2avt, w2bcz, w2bpj, w2ccc, w2bwx, w2cdo, w2bvk, w2cby, w2on, w2ky, w4pl, w2em, w2ge, w2wk, w2ce, w2vo, w3bii, w3bmq, w3axp, w3mr, w3ct, w3cop, w3 v, w3azj, w3aju, w3cab, w3bju, w3bss, w3lo, w3kx, w3aa, w3st, w3mb, w3bdx, w3ur, w3vq, w3iz, w3ard, w4ff, w4nk, w4ft, w4gx, w4da, w4akg, w4ajj, w4du, w4abb, w4op, w4oz, w4aaw, w4ae, w4bu, w4bt. w5baq, w5avg, w5arz, w5aqe, w5bab, w5am, w5ye, w5ux, w5th, w5aek, w6gl, w6cl, w6ka, w6aei, w6agg, w6afk, w6bca, w6cx, w6ayp, w6dlq, w6 lbp, w6ij, w6fx, w6rm, w6aco. w7mt, w7cu w7aap, w7wr, w7ahk, w7hz, w7ej, 7xap, w7zzn w7vm, w7so, w7bx, w8bww w8btr, w8axa, w8bq, w8in, w8 x, w8bsm, w8bvz, w8abi, w8mm, w8aot, w8n, w8coz, w8 v, w8cgr, w8bhv, w8sa, w9lwz, w9bba, w9bhi, w9ccl, w9dvd, w9abij, w9avv, w9afx, w9abs, w9xx, w9rb, w9bai, w9kc, w9aw, w9tb, w9 ve, w9aba. **Włochy**: (ilhh), (ilob), (ilto), (ilhv), (ilri), (ilid), (iltmt), (i2aa), illl, ilww, ilyl, ilce. **Węgry**: (haf3rn), (haf3b), (haf3cp),

---

(haf3b7), (haf3cs), (haf3rv), (haf3wf), (hafmx), (haf3bf), (haf4g), (haf6f), (haf6b), (haf6d), (haf7i) (haf8a), (haf9am), (haf2al) (haf2c) **Wyspy Wirginia:** (k4dk), k4aan, k4acu, k4acf. **Wyspy Owcze**: (oz7tj).

S P 1 A T (Siemianowice Śl.).

QSO wkd w czasie od 1. VII. do 31. VII. 1931 r.

Pas 40 m. Nadajnik Hartley 15 watt. Odbiornik 0—V—1—2.

Anglja: g2qx **Austrja**: uo8yy. **Czechosłowacja**: ok1aq, ok1wk, ok3sp, **Danja**: oz2w, oz4a /2 qso/, oz7to, oz8a, xoz7gl. **Egipt**: su1ch, /2qso/. **Finlandja**: oh6dkt. **Francja** f8ds, f8mr, f8sw. **Holandja**: pa0mp pa0oj. **Jugosławja** unp1, /3 qso/. **Łotwa**: yl2fr. **Niemcy**: d4bqg, d4blb d4cer, d4ifw, d4frg, d4jiu, d4lrm, d4mew, d4mpr, d4prg, d4rsv, d4rzm, /2 qso/, d4uan, d4vni. **Polska**: sp1an, sp1au, sp2jl, /2qso/, sp3cy, sp3jf, sp3kc, sp3mb, sp3ol, /6 qso/, sp3sg. **Rosja**: eu2kt, eu2nx, eu5fk. **Rumunja**: cv5cm, cv5vm, cv5xw. **Szwecja**: sm7vf, /2 qso/. **Węgry**: haf3cz haf9g. **Włochy**: i0016, i1fc, i1raw. Rcd conds vy bd by qrn!

P L 1 9 8 (Łódź)

Komunikat nasłuchowy za czas od 1. VII do 1. X. 1931.

Anglja: g6ta. **Austrja**: /uo8yy/— fone, uo6rs. **Czechosłowacja**: ok2ak, /ok2va/—fone, ok1aw, ok1at, /ok2ma/, ok2aw, ok2at ok1wa, /ok1pk/. **Danja**: oz1k, oz7d, oz7w. **Finlandja**: oh1nu, /oh1wj/, oh2oa, /oh2pm/, oh2wn. **Francja**: f8ol. **Holandja**: /pa0vu/ /pa0hb/, pa0fl, /pa0sy. **Hiszpanja**: /ear—z/, ear—104, ear—f. **Niemcy**: d4vao. **Polska**; /sp3cy/—fone, /sp3ha/, sp3gj, sp3ol, sp3ln. **Szwajcarja**: hb9g, hb9ma. **Węgry**: /haf8k/, /haf6k/, /haf9g/, haf5p, haf3cx—fone, /haf3cp/. **Włochy**: /i1ij/.

DROBNE OGŁOSZENIA.

Ogłaszać się mogą tylko członkowie Klubów zrzeszonych w P. Z. K. Cena ogłoszeń: 5 gr. za wyraz. Wyrazy tłustym drukiem liczą się podwójnie. Typ czcionek jak poniżej.

Do sprzedania 2 lampy A241 Philipsa. Zgłoszenia do sekretarjatu L. K. K.

Kupię kryształ kwarcu na pas 40—o metrowy bez oprawki. Zgłoszenia do sekretarjatu L.K.K.

Poszukuję miliamperomierza ze skalę do 5 mA, o średnicy do 70 mm. Zgłoszenia do L. K. K.

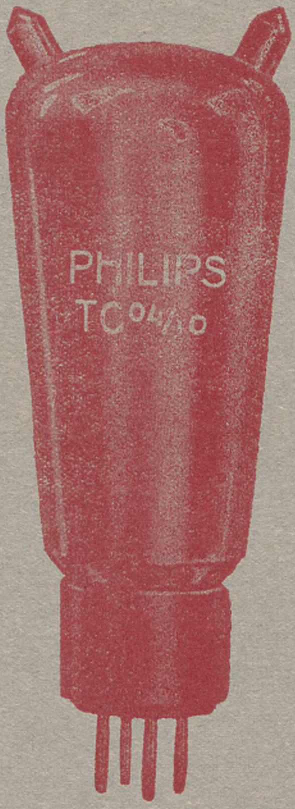
Redaktor naczelny: Dr. WIKTOR TYCHOWSKI.
Redaktor techniczny: WŁADYSŁAW MATZKE.
Redaktor odpowiedzialny: ADAM LIGĘZA.

Drukarnia Przemysłowa, Lwów, Sykstuska 12. — Telefon 51-82.

NOWA AMATORSKA LAMPA NADAWCZA

PHILIPSA

PHILIPS RADIO



TC 04/10

Napięcie żarzenia 4v.
Prąd żarzenia 1A.
Napięcie anodowe 200-400v.
Moc użyteczna do 20W
Doskonale pracuje na falach ULTRA-KRÓTKICH

POLSKIE ZAKŁADY
PHILIPSA S. A.
Warszawa, Karolkowa 36/44.
ODDZIAŁ WE LWOWIE — UL. RUTOWSKIEGO L. 1.
Żądajcie bezpłatnych informacyj, broszur i cenników.